

2



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 972 507 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

*erfassen*

(43) Veröffentlichungstag:  
19.01.2000 Patentblatt 2000/03

(51) Int Cl.7: A61J 7/04

(21) Anmeldenummer: 99810435.0

(22) Anmeldetag: 19.05.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 29.05.1998 CH 118198

(71) Anmelder: Alusuisse Technology & Management  
AG  
8212 Neuhausen am Rheinfall (CH)

(72) Erfinder:

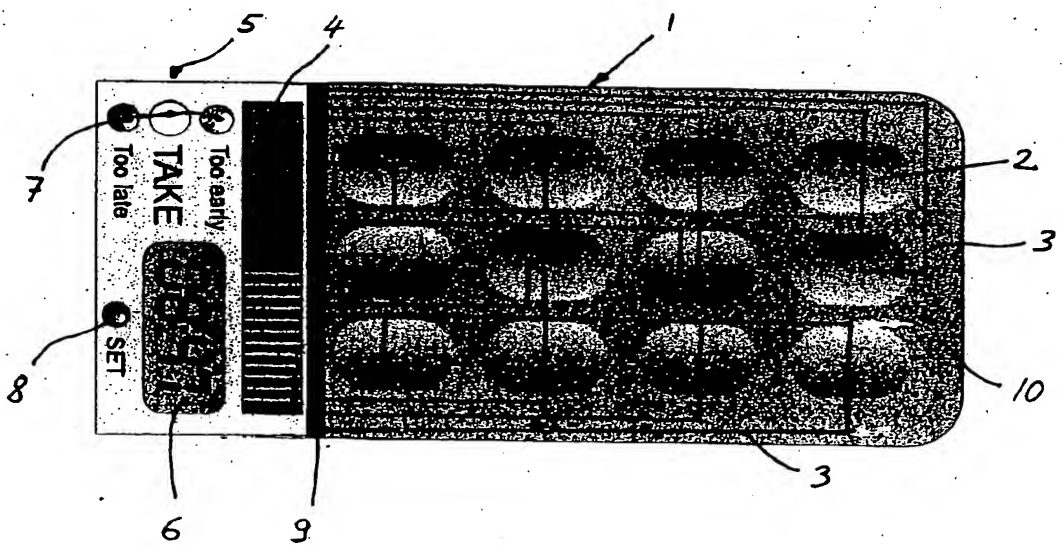
- Styger, Christian  
8247 Flurlingen (CH)
- Lüthi, Markus  
8460 Marthalen (CH)
- Linsi, Thomas  
8200 Schaffhausen (CH)
- Lohwasser, Wolfgang  
78262 Gaillingen (DE)

(54) Deckelfolie mit Leiterbahnen

(57) Arzneimittel, wie Tabletten, werden in Durchdrück- oder Blisterverpackungen abgefüllt. Die Verpackungen weisen einen Bodenteil mit Vertiefungen und darin aufgenommen je eine Tablette, auf. Der Bodenteil ist mit Deckelfolie abgedeckt. zur Entnahme einer Tablette wird die Deckelfolie von der Tablette durchstossen. Bei vorliegender Durchdrückpackung (1) handelt es sich um eine an einen Rechner (5) anschließbare

Arzneimittelverpackungen (1), wobei die Arzneimittelverpackung (1) eine Mehrzahl von Vertiefungen (2) enthält, die mit Füllgut, wie Tabletten, beschickt sind und wenigstens eine Leiterbahn (3) über jeder Vertiefung (2) liegt. Der elektrische Gesamtwiderstand, bei einer oder mehreren intakten Leiterbahnen (3), ist von 100 bis 100'000  $\Omega$  (Ohm), gemessen zwischen den Messpunkten, die durch die Abtaststellen des Rechners (5) definiert sind.

Figur 1



EP 0 972 507 A1

## Beschreibung

[0001] Deckelfolie mit Leiterbahnen für an einen Rechner anschliessbare Arzneimittelverpackungen, wobei die Arzneimittelverpackung eine Mehrzahl von Vertiefungen enthält, die mit Füllgut beschickt sind und wenigstens eine Leiterbahn über jeder Vertiefung liegt.

[0002] Dieser bekannte Arzneimittelbehälter stellt eine Arzneimittelverpackung, die der Fachwelt auch als Blisterpackung bekannt ist, dar.

[0003] In der Deckelfolie solcher Arzneimittelbehälter sind die Leiterbahnen als Impulsleitungen angebracht. Arzneimittelverpackung dieser Art, d.h. Blisterpackungen ganz allgemein, werden auf Verpackungsmaschinen kontinuierlich in grosser Zahl erzeugt. Dabei wird in der Regel eine Kunststoffmonofolie oder Kunststoffverbundfolie durch Tiefen mit Vertiefungen oder Näpfchen versehen. Der zu verpackende Inhalt, wie die Dragees oder auch Tabletten, Kapseln, Ampullen und dergleichen werden in die Vertiefungen eingefüllt und anschliessend wird die Deckelfolie aufgesiegelt. Die Blisterpackungen werden in der Regel kontinuierlich aus bandförmigen Folien erzeugt und erst nach dem Einfüllen des Inhaltes und Bedeckeln, auf Konfektionsgrösse zugeschnitten und gegebenenfalls in eine Umverpackung abgefüllt.

[0004] Es ist beispielsweise aus der EP-B 0 129 785 oder der EP-A 0 796 605 eine Vorrichtung zur Aufbewahrung und zur Erinnerung eines Patienten an eine erforderliche Einnahme von Arzneimitteln, bestehend aus einem Arzneimittelverpackung und einem Signalgeber, bekannt. Bei der Entnahme einer Arzneimitteldosis wird über eine Impulsleitung dem Signalgeber ein Startimpuls zugeführt. Die Impulsleitung ist in einer durchdrückbaren zweiten Folie eingegossen und die Dragees im Arzneimittelverpackung sind in einer mit Ausmoldungen versehenen ersten Folie und der durchdrückbaren zweiten Folie eingegossen oder die Leiterbahnen sind auf einer Etikette aufgebracht, die ihrerseits die Verpackung überdeckt.

[0005] Es hat sich als nachteilig herausgestellt, dass die Impulse, die durch die Unterbrechung einer Leiterbahn bei der Entnahme des Inhaltes aus der Verpackung erzeugt werden, beim Rechner oder Signalgeber nicht zuverlässig erkannt werden.

[0006] Aufgabe vorliegender Erfindung ist es, eine Deckelfolie mit Leiterbahnen vorzuschlagen, welche die beschriebenen Nachteile nicht aufweist und Leiterbahnen zu beschreiben, die dem Rechner ein zuverlässig erkennbares Signal vermitteln.

[0007] Erfindungsgemäss wird dies dadurch erreicht, dass der elektrische Gesamtwiderstand, bei einer oder mehreren intakten Leiterbahnen, von 100 bis 100'000  $\Omega$  (Ohm) ist, gemessen zwischen den Messpunkten, die durch die Abtaststellen des Rechners definiert sind.

[0008] Zweckmässig beträgt der minimale elektrische Gesamtwiderstand 200  $\Omega$  (Ohm), bevorzugt 2000  $\Omega$  (Ohm), besonders bevorzugt 10'000  $\Omega$  (Ohm) und ins-

besondere 20'000  $\Omega$  (Ohm).

[0009] Zweckmässig beträgt der maximale elektrische Gesamtwiderstand 80'000  $\Omega$  (Ohm), bevorzugt 70'000  $\Omega$  (Ohm), besonders bevorzugt 60'000  $\Omega$  (Ohm) und insbesondere 50'000  $\Omega$  (Ohm).

[0010] Der elektrische Gesamtwiderstand kann durch die Leiterbahn allein oder durch die Leiterbahn und wenigstens einen zusätzlichen Widerstand erzielt werden.

[0011] Die Abtaststellen des Rechners stellt die Schnittstelle zwischen der Deckelfolie mit den Leiterbahnen und den Kontakten des Rechners, welche die Leiterbahnen beaufschlagen, dar.

[0012] Die Leiterbahnen sind auf ein Trägermaterial aufgebracht. Das Trägermaterial kann die Deckelfolie zum Verschliessen des Bodenteils oder eine Etikette zum festlegen auf dem Deckelmaterial sein. Als Trägermaterial der Etikette kann eine Trägerfolie, beispielsweise eine Kunststoff-Folie hoher Sprödigkeit, wie z.B. eine Polyolefinfolie, eine Polyethylenfolie oder eine Polyvinylchloridfolie, Anwendung finden. Die Sprödigkeit kann beispielsweise durch die Zugabe von Füllstoffen, wie z.B. Talk, Glimmer usw., erreicht werden. Andere Kunststoff-Folien können Acrylnitril-Styrol-haltige Folien sein.

[0013] Als Trägermaterialien können beispielsweise auch Papiere oder Halbkarton Anwendung finden.

[0014] Weitere Trägermaterialien sind Metallfolien oder Metallfolien, die ein- oder beidseitig mit weiteren Schichten, wie Lackschichten oder Kunststoff-Folien und dergl., beschichtet sind.

[0015] Als weiteres Material, zum Schutze der Leiterbahnen, können die als Trägermaterialien genannten Folien und Papiere verwendet werden. Diese Schutzmaterialien können auf dem Trägermaterial, die Leiterbahnen überdeckend, festgelegt werden. Vorteilhaft sind die Etiketten, aus Gründen der Sortenreinheit, aus jeweils den gleichen Materialien für Trägermaterial und Schutzmaterial aufgebaut.

[0016] Das Material zum Schutze der Leiterbahnen kann auch eine in Form eines Schutzlackes aufgespritzte, aufgesprühte, aufgerollte oder aufgestrichene Schutzschicht darstellen oder es können aufgedampfte, im Vakuum aufgedampfte oder aufgesputterte Schichten darstellen.

[0017] Die Leiterbahnen können aus einer elektrisch leitfähigen Folie oder aus Drähten oder ein elektrisch leitfähiger Lack oder Pulverbeschichtung oder eine aufgedampfte oder im Vakuum aufgedampfte elektrisch leitfähige Schicht sein. Der elektrisch leitfähige Lack kann elektrisch leitfähig machende Substanzen und Lackträger, Lösungsmittel usw. enthalten. Der elektrisch leitfähige Lack kann auch lösungsmittelfrei sein. Die elektrische Leitfähigkeit in Lacken kann durch anorganische Verbindungen, wie Metalle oder Halbmetalle, z.B. Metallpulver oder -stäube, insbesondere plättchenförmiges Nickel silberbeschichtetes plättchenförmiges Nickel, Nickel-, Eisen-, Kupfer-, Silberpulver usw. oder durch Kohlenstoff, beispielsweise in Form von Russ,

Koks und vorzugsweise Graphit oder durch Oxidmischungen, erzielt werden.

[0018] Bevorzugt als Leiterbahnen im Rahmen vorliegender Erfindung sind Leiterbahnen enthaltend eine  $\text{SnO}_2/\text{Sb}_2\text{O}_3$ -Hydroxid-Mischung auf einem Mica-Substrat. Vorteilhaft weist die  $\text{SnO}_2/\text{Sb}_2\text{O}_3$ -Hydroxid-Mischung eine Schichtdicke auf den Mica-Partikeln von 8 bis 20, vorteilhaft von 16 bis 20 Nanometern, auf. Die  $\text{SnO}_2/\text{Sb}_2\text{O}_3$ -Hydroxid-Mischung auf dem Mica-Partikeln stellt ein leitfähiges Pigment dar. Das Verhältnis  $\text{Sn}/\text{Sb}$  beträgt zweckmässig 95:5 bis 75:25, wobei ein Verhältnis von 85:15 bevorzugt ist. Die Korngrösse des Mica kann beispielsweise von 10 bis 100  $\mu\text{m}$  betragen und zweckmässig ist die Korngrösse des Mica kleiner als 15  $\mu\text{m}$ . Damit aus dem elektrisch leitfähigen Pigment die gewünschten Leiterbahnen erzeugt werden können, muss zweckmässig das elektrisch leitfähige Pigment in die Form eines Lackes gebracht werden. Ein Lack kann das elektrisch leitfähige Pigment, z.B. die  $\text{SnO}_2/\text{Sb}_2\text{O}_3$ -Hydroxid-Mischung auf dem Mica-Substrat, und einen Binder enthalten. Als Binder in solchen Lacken werden beispielsweise Melaminharze, Acrylmelaminharze, Polyurethanlacke, Nitrocellulose-Lacke, Acrylnitrocellulose-Lacke usw. angewendet. Der Binder-Anteil im Lack kann z.B. von 10 bis 60 Gew.-% und vorteilhaft von 10 bis 25 Gew.-% betragen. Entsprechend kann der Anteil an elektrisch leitfähigem Pigment 40 bis 90 Gew.-% und vorteilhaft von 75 bis 90 Gew.-%, im Lack betragen. Neben dem elektrisch leitfähigen Pigment kann ein Füllstoff, wie  $\text{TiO}_2$ , beispielsweise in einer Korngrösse von gleich oder kleiner als 15  $\mu\text{m}$  und in einem Verhältnis von elektrisch leitfähigem Pigment zu Füllstoff von 1:1 angewendet werden oder es können Füllstoffe in Form von porösen kugelförmigen Teilchen einer Korngrösse von grösser als 30  $\mu\text{m}$  und bekannt unter dem Markennamen LiChrospher der Firma Merck, in einem Verhältnis von elektrisch leitfähigem Pigment zu Füllstoff von 1:1, angewendet werden.

[0019] Lacke zur Erzeugung von Leiterbahnen können auf das Trägermaterial durch aufpinseln, aufstreichen, aufsprühen etc., gegebenenfalls mit Schablone oder durch aufdrucken mittels Offset-, Tief-, Hoch- oder Siebdruck etc. erfolgen. Weitere Verfahren zur Erzeugung von Leiterbahnen auf dem Trägermaterial sind elektrostatische Verfahren, Verfahren nach dem Abziehbildprinzip, photochemische Reproduktionsverfahren oder photochemische Druckverfahren, wie u.a. durch aufbringen eines vollflächigen Lackfilmes, fixieren des Leiterbahnmusters und ablösen der nicht benötigten Lackflächen. Andere Verfahren zur Erzeugung von Leiterbahnen, ist die Erzeugung von Schichten durch aufdampfen, beispielsweise im Vakuum (chemical vapor deposition, physical vapor deposition, sputtern). Die Strukturierung von aufgedampften elektrisch leitfähigen Schichten kann beispielsweise durch eine dem Aufdampfprozess vorgeschaltete lokale Aufbringung einer Schicht erfolgen, die entweder die Haftung der elektrisch leitfähigen Schicht oder die Kondensation

des Dampfes verhindert. Als haft- resp. kondensationsverhindernde Schichten werden z.B. Silikonöle im Vakuum aufgetragen. Eine aufgedampfte Schicht kann auch nach dem Aufdampfen maskiert und dann mittels Ätzprozessen strukturiert werden. Eine Strukturierung ist auch durch lokale Verdampfung der Schicht mittels Laser- oder Elektronenstrahlen möglich. Eine weitere Form der Strukturierung der aufgedampften elektrisch leitfähigen Schicht liegt in einem Verfahren, gemäss dem ein in einem Lösungsmittel löslicher Lack vor dem Aufdampfprozess, durch beispielsweise ein Tief-, Sieb- oder Hochdruckverfahren, auf den Träger aufgebracht wird. Nach dem Bedampfen des lackierten Trägers wird der Lack durch ein Lösungsmittel wieder abgelöst. Mit dem Lack werden zwangsläufig auch die aufgedampften Schichten abgelöst. An den unlackierten Stellen der Trägeroberfläche bleibt die aufgedampfte Schicht und damit das gewünschte Leiterbahnenmuster zurück.

[0020] Neben dem gewünschten Muster der Leiterbahn oder der Leiterbahnen auf der Etikette können Erkennungs- und Distanzmarken oder Schaltkreise zum maschinellen Aufbringen der Etiketten auf die Blisterpackung vorgesehen werden. Es können neben den Leiterbahnen auch Schaltkreise auf das Trägermaterial aufgebracht werden, welche für den Rechner auswertbare Informationen enthalten, wie z.B. über den Inhalt der Packung, die Zusammensetzung, die Dosierung des Produktes, den Einnahmezyklus, das Verfalldatum usw.

[0021] Die Leiterbahnen können in Serie oder parallel über die Vertiefungen geführt werden und entsprechend kann eine Leiterbahn über alle Vertiefungen gelegt oder es kann je eine Leiterbahn über eine von mehreren Serien von Vertiefungen gelegt werden oder jede Vertiefung kann von einer einzelnen Leiterbahn überdeckt sein und jede Leiterbahn weist einen eigenen Anschluss zum Rechner auf. Diese Leiterbahnen können ihre Information über einen Anschluss zum Rechner leiten.

[0022] Der Rechner kann aufgrund der Information einer unterbrochenen Leiterbahn ein im Rechner vorgegebenes oder durch einen Schaltkreis auf der Etikette ausgelöstes Zeitintervallprogramm mit der Anzeige der richtigen Einnahmezeit für die nächste Tablette beginnen und die Einnahmezeiten entsprechend dem Programm anzeigen. Es kann auch der Entnahmezeitpunkt durch den Rechner registriert werden und darauf basierend kann der Rechner den nächstfälligen Einnahmezeitpunkt ermitteln und über einen Signalgeber angeben. Die Angabe des Entnahmezeitpunktes kann durch verschiedene Kontrollbefehle, wie einen Display mit Zeitangabe, durch farbige Leuchtdioden, akustisch durch einen Warnton und dergl. oder durch eine Kombination der Kontrollbefehle, erfolgen.

[0023] Ist jede Vertiefung von einer Leiterbahn überdeckt, kann der Rechner feststellen, ob die Packung noch unangebrochen ist oder aufgrund von teilweise durch Medikamententnahme unterbrochenen Leiterbahnen den Medikationsstand errechnen und mit dem

geeigneten Einnahmeintervall fortfahren.

**[0024]** Die Leiterbahnen können auf der Arzneimittelverpackung an wenigstens einer Stelle zusammengeführt, d.h. gebündelt, und so angeordnet werden, dass der Rechner dort an der Arzneimittelverpackung mit den Rechneranschlüssen in Kontakt treten. Diese Stelle kann auch als Abtaststelle des Rechners bezeichnet werden. Die Leiterbahnen können auch mit der Arzneimittelverpackung an wenigstens einer Seite bündig abschliessen oder können wenigstens eine Seite der Arzneimittelverpackung überragen und an dieser Seite können die Leiterbahnen zusammengeführt, d.h. gebündelt, und so angeordnet werden, dass der Rechner dort an der Arzneimittelverpackung und/oder an der Etikette festgelegt werden kann und die Leiterbahnen und die Rechneranschlüsse in Kontakt treten können.

**[0025]** Vorliegende Leiterbahnen können auch auf Deckelmaterial zum Verschliessen oder Überdecken eines Bodenteils für die Verpackung von Kleinteilen verwendet werden. Beispielsweise können Kleinteile technischer Natur in Blisterpackungen untergebracht sein und die Blisterpackungen können durch ein Deckelmaterial mit Leiterbahnen abgedeckt sein. Durch die Entnahme einzelner Kleinteile wird die Leiterbahn in der Etikette unterbrochen und es kann z.B. ein Sicherheitssystem gegen unbefugte Entnahme aktiviert werden oder der Impuls kann einem Rechner zur Lagerhaltungskontrolle oder dergleichen zugeführt werden.

**[0026]** Die Figuren 1 und 2 erläutern vorliegende Erfindung beispielhaft näher. Die Figur 1 zeigt eine Draufsicht auf eine Arzneimittelverpackung. Die Figur 2 zeigt die Draufsicht auf eine weitere Anordnung von Leiterbahnen auf einer Deckelfolie.

**[0027]** Die Figur 1 zeigt die Draufsicht auf eine Arzneimittelverpackung, wie eine Blisterpackung 1, mit ihren Vertiefungen 2. Ein Rechner 5 ist durch eine Einschiebverbindung oder mittels einer Klemm-, Einrast-, Einschnapp- oder einer anderen Kontaktverbindung mit der Blisterpackung 1 verbunden. Mittels eines Schiebers 4 kann beispielsweise die Klemmverbindung aktiviert werden und die an der Seitenkante 9 der Blisterpackung 1 endenden Leiterbahnen 3 werden mit Gegenkontakten am Rechner in Verbindung gebracht. Der Widerstand jeder Leiterbahn gemäss vorliegender Erfindung wird gemessen zwischen den Messpunkten, die durch die Abtaststellen eines Rechners definiert sind. Die Abtaststellen liegen demnach bei vorliegendem Beispiel an der Seitenkante 9. Der Rechner 5 enthält eine Uhrfunktion und stellt einen Speicher für die laufenden Änderungen im gemessenen Gesamtwiderstand dar. Der Rechner 5 weist beispielsweise eine Zeitanzeige 6 und -- als Signalgeber -- z.B. eine Anzeige für den Zeitpunkt der nächsten Medikamenteneinnahme und/oder einen Tonerzeuger auf. Durch Leuchtdioden 7 kann der Erinnerungsvorgang für den Patienten erkennbar gemacht oder optisch noch verstärkt werden. Der Rechner und mithin der Signalgeber ist mehrfach verwendbar und kann beispielsweise durch eine Taste 8 wieder auf

Null gesetzt werden. Am Deckelmaterial 10 sind die Leiterbahnen 3 aufgebracht. An der Seitenkante 9 stehen die Anschlüsse an den Rechner 5 zur Verfügung. Die Leiterbahnen 3, welche auf dem Deckelmaterial 10 angebracht sind, liegen massgenau über den Vertiefungen 2 der Blisterpackung 1. Jede Vertiefung 2 ist von einer Leiterbahn 3 überdeckt. Damit kann bei erfolgter Medikamentenentnahme und damit Bruch der Leiterbahn 3, ein Impuls an den Rechner 5 gesandt werden, resp. der Rechner 5 kann aufgrund ausgesendeter Impulse durch jeweils eine, gleichzeitig mehrere oder alle Leiterbahnen erkennen, dass die Medikamentenentnahme erfolgt ist oder fällig oder überfällig ist. Der Rechner 5 ist so ausgelegt, dass die Kontakte entlang der Seitenkante 9 der Blisterpackung 1 abgenommen werden können.

**[0028]** Die Figur 2 stellt die Draufsicht auf eine Blisterpackung 1 dar. In vorliegender Figur ist der anschliessbare Rechner nicht gezeigt. Die Blisterpackung 1 ist mit einer Deckelfolie 10 verschlossen. Die Vertiefungen 2 sind kreisförmig angedeutet. Über jeder Vertiefung 2 ist eine Leiterbahn 3 angeordnet. An einer Seitenkante 9 des Deckelmaterials 10 stehen die Anschlüsse 11 für die Abtaststellen des Rechners zur Verfügung. Die Leiterbahn 3 kann beispielsweise durch eine Drucktechnik aufgebracht sein. Deshalb kann die Leiterbahn 3 über die ganze Deckelfolie 10 die gleiche Dicke aufweisen. Um die erfindungsgemässen elektrischen Gesamtwiderstände zu erreichen, bündeln sich die Leiterbahnen 3 in gemeinsame breite Abschnitte 13 und teilen sich in schmale Leiterabschnitte 14 auf. Die schmalen Leiterabschnitte 14 überdecken als Leiterbahn 3 die Vertiefungen 2. Der Widerstand in den breiten Leiterabschnitten 13 ist gemessen am Widerstand eines schmalen Leiterabschnittes 14 klein. Um den Widerstand eines schmalen Leiterabschnittes 14 zu erhöhen oder zu steuern, kann durch eine Schleifenform der schmale Leiterabschnitt 14 verlängert werden. Die schmalen Leiterabschnitte 14 weisen einen hohen Widerstand auf und beim Durchbrechen eines schmalen Leiterabschnittes 14 bei der Entnahme einer Tablette aus einer Vertiefung 2, mittels Durchstossens der Deckelfolie 10, ergibt sich eine hohe Widerstandsänderung, resp. Impuls, der über die Anschlüsse 11 an den Rechner (nicht gezeigt) geleitet und vom Rechner sicher erkannt wird.

#### Patentansprüche

1. Deckelfolie (10) mit Leiterbahnen (3) für an einen Rechner (5) anschliessbare Arzneimittelverpackungen (1), wobei die Arzneimittelverpackung (1) eine Mehrzahl von Vertiefungen (2) enthält, die mit Füllgut beschickt sind und wenigstens eine Leiterbahn (3) über jeder Vertiefung liegt  
dadurch gekennzeichnet, dass  
der elektrische Gesamtwiderstand, bei einer oder mehreren intakten Leiterbahnen (3), von 100 bis 100'000  $\Omega$  (Ohm) ist, gemessen zwischen den Mes-

spunkten, die durch die Abtaststellen des Rechners (5) definiert sind.

2. Deckelfolie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der minimale elektrische Gesamtwiderstand 200  $\Omega$  (Ohm), bevorzugt 2000  $\Omega$  (Ohm), besonders bevorzugt 10'000  $\Omega$  (Ohm) und insbesondere 20'000  $\Omega$  (Ohm) beträgt. 5
3. Deckelfolie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der maximale elektrische Gesamtwiderstand 80'000  $\Omega$  (Ohm), bevorzugt 70'000  $\Omega$  (Ohm), besonders bevorzugt 60'000  $\Omega$  (Ohm) und insbesondere 50'000  $\Omega$  (Ohm) beträgt. 10

15

20

25

30

35

40

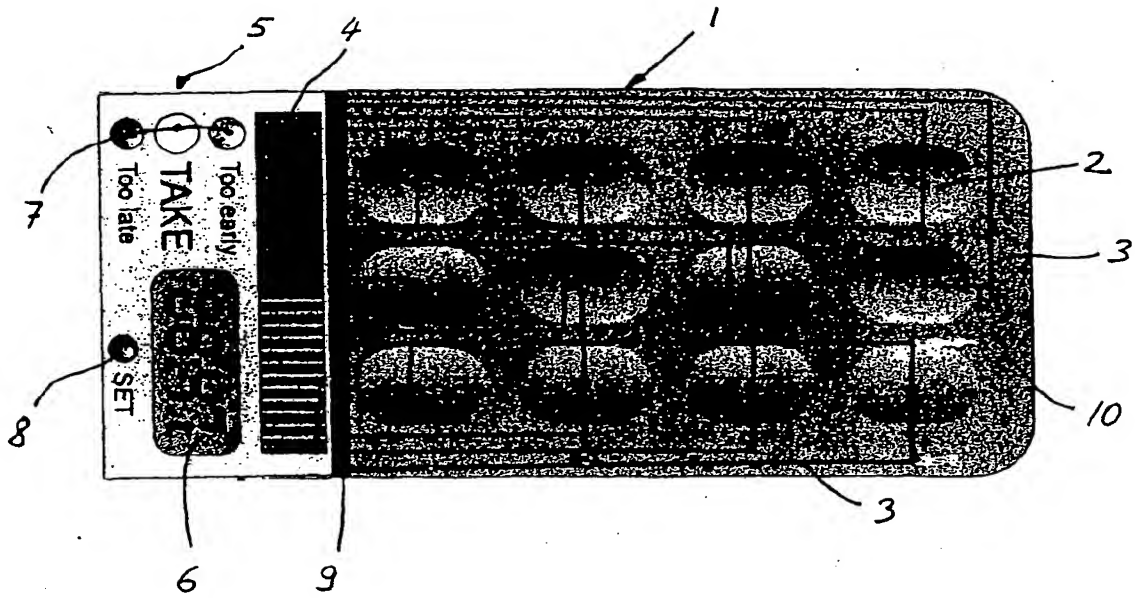
45

50

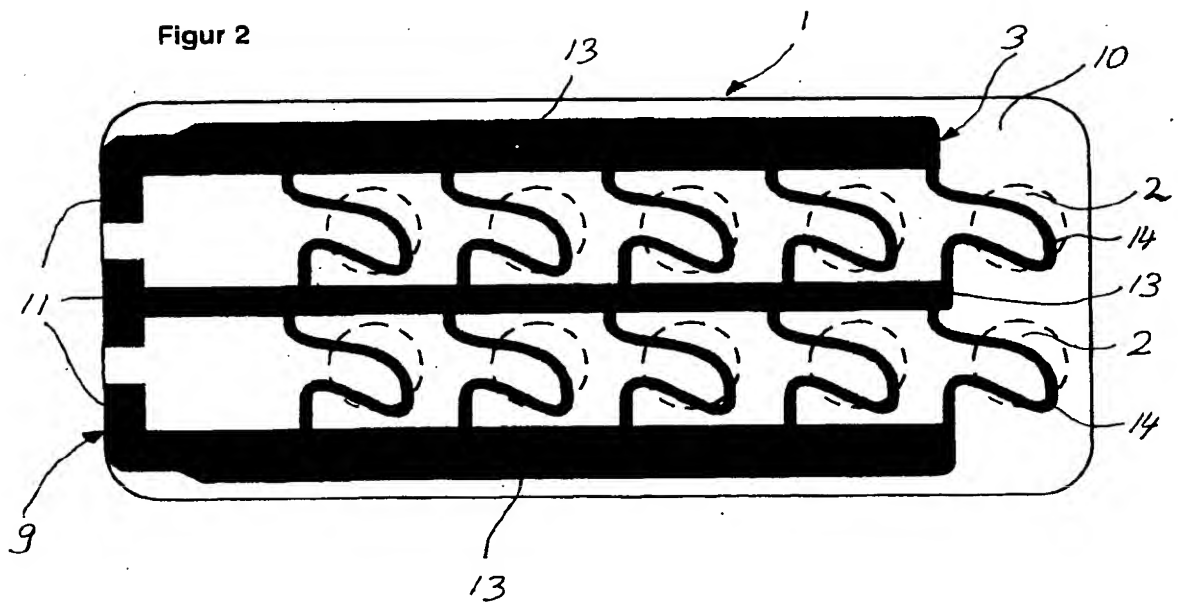
55

5

Figur 1



Figur 2





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 81 0435

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A, D	EP 0 796 605 A (ALUSUISSE LONZA SERVICES AG) 24. September 1997 (1997-09-24) * das ganze Dokument *	1	A61J7/04
A, D	EP 0 129 785 A (SIMON UDO) 2. Januar 1985 (1985-01-02) * das ganze Dokument *	1	
A	US 5 313 439 A (ALBECK DAN) 17. Mai 1994 (1994-05-17) * Spalte 5, Zeile 55 - Spalte 8, Zeile 10; Abbildungen 2A-4B *	1	
A	US 4 616 316 A (HANPETER JOHN A ET AL) 7. Oktober 1986 (1986-10-07) * Spalte 3, Zeile 61 - Spalte 4, Zeile 25; Abbildungen 1-5 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			A61J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13. September 1999	Prüfer Baert, F
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 (03.82) (P/AC/03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 81 0435

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-09-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0796605	A	24-09-1997	KEINE		
EP 0129785	A	02-01-1985	AT	40790 T	15-03-1989
			DE	3335301 A	10-01-1985
			HK	10890 A	16-02-1990
			US	4526474 A	02-07-1985
US 5313439	A	17-05-1994	AU	6812094 A	15-08-1994
			IL	106308 A	14-05-1996
			WO	9416409 A	21-07-1994
US 4616316	A	07-10-1986	CA	1187986 A	28-05-1985

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**